

## GIÁ TRỊ CỘNG HƯỞNG TỪ PHỔ TRONG CHẨN ĐOÁN UNG THƯ TUYẾN TIỀN LIỆT

### The value of magnetic resonance spectroscopy in diagnosis of prostate cancer

\* Lê Văn Phước, \*\* Bùi Anh Thắng, \*\*\* Bùi Ngọc Thuận

#### SUMMARY

**Purpose:** The aim of study was to determine the value of MRS in diagnosis of prostate carcinoma especially for differentiating benign from malignant lesion of the prostate.

**Materials and methods:** During a period of 4/2014 to 6/2016, 25 consecutive patients with elevated PSA level or clinical suspiciousness were evaluated with MRS of the prostate. The results were confirmed by TRUS-guided biopsy. We compare two groups (prostate carcinoma/PCa and prostate non-carcinoma/PNCa) by variant: mean of the choline plus creatine -to- citrate. Analyzing ROC curve to find the value of MRS in differentiating benign from malignant tissue of the prostate.

**Results:** Patients range in age from 40 to 89 years (mean  $71 \pm 12$  year). 08 patients were confirmed to have PNCa (32%), whereas 17 patients had PCa (68%). The mean of (Cho+Cr)/Ci values for PNCa and PCa were  $0.50 \pm 0.31$  and  $2.64 \pm 1.22$  respectively. The mean of (Cho+Cr)/Ci value of PCa was significantly higher than PNCa ( $p < 0.05$ ). On ROC curve, using discrimination threshold of (Cho+Cr)/Ci is 0.84, the MRS provided a sensitivity of 94.1%, specificity of 87.5% for differentiating NPCa from PCa.

**Conclusion:** Magnetic Resonance Spectroscopy of the prostate can be use to differentiate benign from malignant tissue with high accuracy.

**Key words:** Prostatic carcinoma, non-carcinoma, Magnetic resonance spectroscopy, TRUS

\* Ts, Trưởng khoa  
CĐHA, Bv Chợ Rẫy

\*\* Bs CK2, Chủ nhiệm  
Bộ môn CĐHA, ĐHYK  
Phạm Ngọc Thạch

\*\*\* Bác sĩ CĐHA, Bv Đa  
khoa TW Cần Thơ

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư tuyến tiền liệt là loại ung thư thường gặp đứng hàng thứ hai ở nam giới trên thế giới và là một trong 10 loại ung thư thường gặp ở nam giới với khoảng 1275 trường hợp mới được chẩn đoán và 872 trường hợp tử vong hàng năm. Trước đây, ung thư tuyến tiền liệt được phát hiện và chẩn đoán bằng thăm khám trực tràng, định lượng PSA, siêu âm qua trực tràng và sinh thiết... Tuy nhiên, các kỹ thuật trên có các hạn chế nhất định. Hiện nay, có nhiều kỹ thuật mới trong cộng hưởng từ như hình ảnh khuếch tán, phổ, cộng hưởng từ động ra đời và giúp tăng độ nhạy, độ chính xác trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt. Cộng hưởng từ phổ là kỹ thuật quan trọng và hữu ích trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt.

Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu về vai trò của cộng hưởng từ phổ trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt. Với mong muốn bước đầu đánh giá ích lợi của kỹ thuật này mang lại trong thực hành lâm sàng, chúng tôi thực hiện nghiên cứu “Giá trị của cộng hưởng từ phổ trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt”.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp nghiên cứu: mô tả, loạt ca. Tiêu chuẩn chọn mẫu: các bệnh nhân có bệnh lý tuyến tiền liệt được làm sinh thiết tuyến tiền liệt tại bệnh viện Chợ Rẫy từ 4/2014 - 6/2016, chụp CHT phổ tuyến tiền liệt trước sinh thiết và có kết quả giải phẫu bệnh. Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân sinh thiết trước khi chụp CHT hoặc phổ CHT có nhiều nhiễu ảnh.

Khảo sát thực hiện trên máy MRI 1.5 Tesla, Avanto, Siemens tại bệnh viện Chợ Rẫy. Phần mềm xử lý: Numaris 4, phiên bản Syngo B17. Protocol chụp: Chuỗi xung CSI-3D được thực hiện sau 3 chuỗi xung T2W FAST định vị ở các mặt cắt Coronal, Sagittal, Axial, thời gian thực hiện # 13 phút. Thông số chụp: TR/TE: 700/120mS, FOV 80x80mm, độ dày lát cắt 5mm, không hở. Đặt nhiều khối thể tích với thể tích mỗi khối cơ bản 6.7 x 6.7 x 6.7 mm, các khối thể tích được đặt tránh các vùng nhiễu, gây nhiễu ảnh như vôi, xuất huyết, mạch máu, khí,... ở cả ba hướng không gian, sử dụng

kỹ thuật lấy mẫu bằng xung STEAM. Với các vùng khó đo, tổn thương nhỏ có thể giảm thể tích các khối đo. Thể tích hộp đo bao gồm vùng u, vùng bình thường và cả vùng đối bên.

Thu thập số liệu các chất chuyển hóa gồm Choline (Cho), Creatine (Cr) và Citrate (Ci) ở vùng tổn thương và vùng lành. Phân tích và đánh giá so sánh tỉ số (Cho+Cr)/Ci với kết quả giải phẫu bệnh tương ứng các vị trí sinh thiết, so sánh giữa hai nhóm tổn thương ung thư (PCa) và nhóm không ung thư (PNCa). Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

Các biến số khảo sát: tuổi, kích thước tuyến, vị trí tổn thương (ngoại vi, trung tâm), tỉ số (Cho+Cr)/Ci vùng tổn thương và vùng lành, kết quả giải phẫu bệnh. Phân tích đường cong ROC các biến số tỉ số (Cho+Cr)/Ci giữa PCa và PNCa để rút ra giá trị ngưỡng với độ nhạy, độ đặc hiệu. Các phép kiểm được xem là có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

## III. KẾT QUẢ

### 1. Đặc điểm mẫu

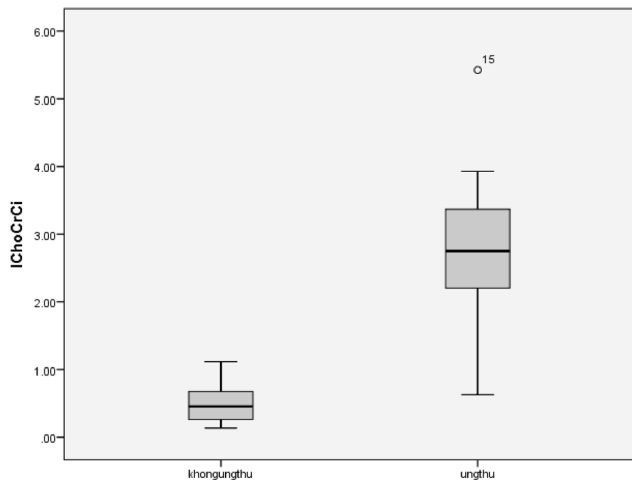
Từ 4/2014 đến 6/2016 có 25 bệnh nhân thỏa điều kiện chọn mẫu. Tuổi trung bình  $71 \pm 12$  tuổi. Nhóm PNCa:  $68 \pm 15$  tuổi, nhóm PCa:  $73 \pm 10$  tuổi ( $p = 0,34$ ). Giải phẫu bệnh: 08 ca PNCa (32%), 17 ca PCa (68%). Nhóm không ung thư gồm: tăng sản lành tính, tân sinh trong biểu mô tuyến tiền liệt (PIN), kèm viêm mạn tính, u hạt hoại tử nghi do lao. Thể tích trung bình tuyến của nhóm PNCa:  $70,1 \pm 21,2$ ml, của nhóm PCa:  $81,3 \pm 23,9$ ml ( $p = 0,145$ ). Về vị trí tổn thương 76,5% ung thư nằm ở vùng ngoại vi, 23,5% là nằm ở vùng trung tâm ( $p = 0,014$ ).

### 2. Đặc điểm cộng hưởng từ phổ

#### 2.1. Trung bình tỉ số (Cho+Cr)/Ci mô bình thường

Trung bình tỉ số (Cho+Cr)/Ci ở mô lành là  $0,38 \pm 0,41$ , trong đó trung bình (Cho+Cr)/Ci ở nhóm PNCa là  $0,22 \pm 0,15$ , ở nhóm PCa là  $0,46 \pm 0,47$  ( $p = 0,145$ ).

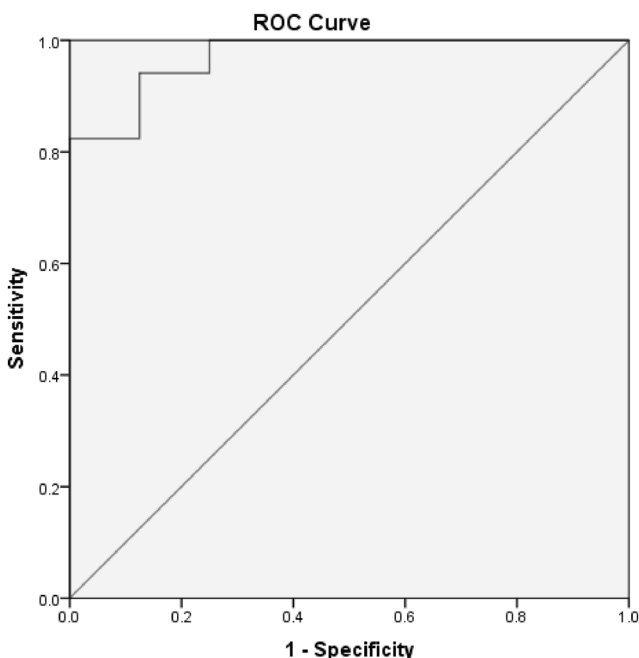
**2.2. Trung bình tỉ số (Cho+Cr)/Ci của nhóm tổn thương ung thư và không ung thư**



**Biểu đồ 1. Giá trị tỉ số (Cho+Cr)/Ci hai nhóm**

**Nhận xét:** Giá trị trung bình tỉ số (Cho+Cr)/Ci của tổn thương không ung thư  $0,5 \pm 0,31$  thấp hơn tổn thương ung thư  $2,64 \pm 1,22$  ( $p=0,000$ ).

**2.3. Đường cong ROC của tỉ số (Cho+Cr)/ Ci**



**Biểu đồ 2. Đường cong ROC tỉ số (Cho+Cr)/ Ci của tổn thương phân biệt PCa và PNCa.**

**Nhận xét:** Với giá trị ngưỡng (Cho+Cr)/ Ci của tổn thương là 0,84, cộng hưởng từ phổ phân biệt PCa và PNCa với độ nhạy 94,1%, độ đặc hiệu 87,5%.

**IV. BÀN LUẬN**

Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là  $71 \pm 12$  tuổi, từ 40 đến 89 tuổi, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở nhóm ung thư và không ung thư ( $p=0,34$ ). Tuổi trung bình mẫu nghiên cứu cao hơn các nghiên cứu khác. Tác giả Rajakumar Nagarajan trung bình 63,1 (56-72 tuổi) [7], Amita Shukla-Dave 60 (44-69 tuổi) [1]. Khác biệt có thể liên quan đến vấn đề thời điểm tầm soát bệnh khác nhau ở các nghiên cứu.

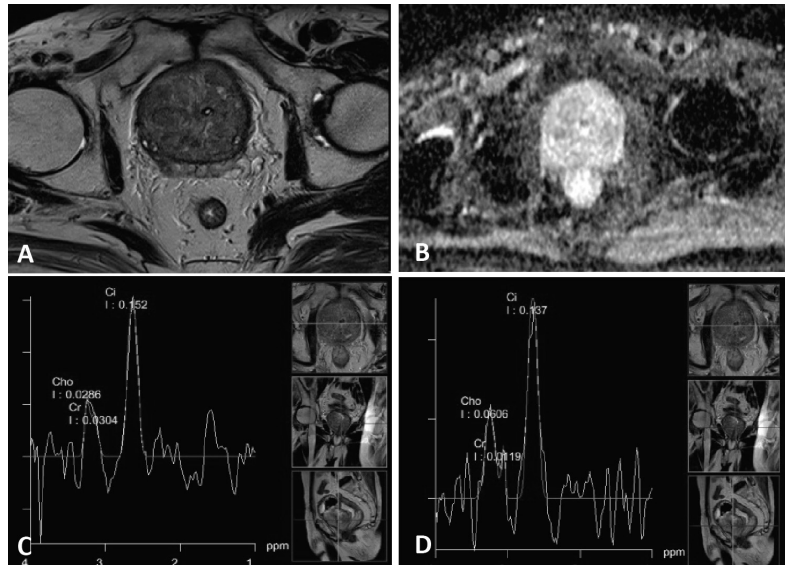
Thể tích trung bình tuyến tiền liệt của mẫu nghiên cứu là  $77,7 \pm 87,2$  ml, khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở nhóm ung thư và không ung thư ( $p=0,145$ ). Vị trí tổn thương và khả năng ung thư có liên quan ý nghĩa với nhau, 76,5% ung thư nằm ở vùng ngoại vi, 23.5% nằm ở tuyến trung tâm ( $p=0,014$ ).

Đặc điểm chất chuyển hóa trên CHT phổ ở mô lành giữa nhóm ung thư và nhóm không ung thư khác biệt không ý nghĩa thống kê ( $p=0,14$ ). Tỉ số (Cho+Cr)/Ci mô lành của mẫu nghiên cứu là  $0,38 \pm 0,41$ . Tác giả Males RG là  $0,31 \pm 0,17$  [1], John Kurhanewicz là  $0,22 \pm 0,13$  [2]. Điều nhỏ hơn ngưỡng dự báo khả năng ác tính của các nghiên cứu ( $\# 0,5-0,55$ ) nên các chỉ số này phù hợp ở mức bình thường [9], [1], [7].

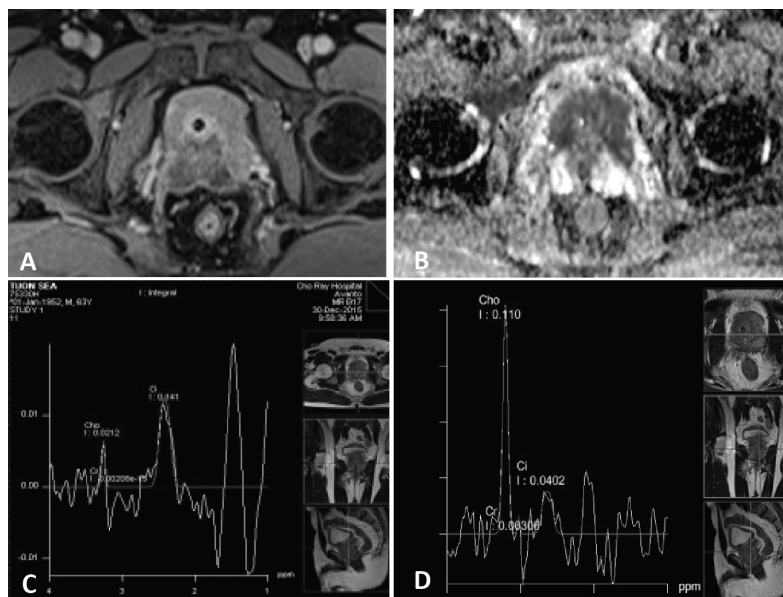
Tỉ số (Cho+Cr)/Ci của mẫu nghiên cứu ở nhóm PNCa là  $0,5 \pm 0,31$  và nhóm PCa là  $2,64 \pm 1,22$  ( $p=0,000$ ). Theo tác giả Yuranga Weerakkody,  $> 0,5$  là nghi ngờ ác tính [9]. Theo Amita Shukla-Dave  $< 0,55$  ( $0,59 \pm 0,03$ ) là lành tính [1]. Theo Rajakumar Nagarajan áp dụng cho vùng ngoại vi,  $< 0,52 \pm 0,31$  là lành tính [7]. Có sự tương đồng ở ngưỡng dự báo ác tính  $> 0,5-0,55$  của tổn thương.

Trên đường cong ROC, ở ngưỡng 0,84 theo mẫu nghiên cứu, tỉ số (Cho+Cr)/ Ci của tổn thương, cộng hưởng từ phổ phân biệt PCa và PNCa với độ nhạy 94,1%, độ đặc hiệu 87,5%. Theo tác giả Yuranga Weerakkody, ngưỡng  $> 0,8$  là rất nghi ngờ,  $> 2$  là ác tính [9]. Theo PI-RADS (2012), ở vùng ngoại vi  $> 0,86$  là ác tính, ở vùng chuyển tiếp  $> 0,94$  là ác tính [4]. Ngưỡng phân biệt PCa và PNCa của nghiên cứu chúng tôi tương đồng với Yuranga Weerakkod và gần ngưỡng của PI-RADS ở vùng ngoại vi, điều này có thể do 76,5% tổn thương PCa trong nghiên cứu của chúng tôi nằm ở vùng ngoại vi.

HÌNH MINH HỌA



**Hình 1. Tân sinh trong biểu mô tuyến tiền liệt (PIN I):** Bn M.Q., nam, 81 tuổi, PSA=11ng/ml, tổn thương ở vùng trung tâm, vỏ bao giả và vỏ bao tuyến rõ, tín hiệu trung gian, cao trên T2W (A), giá trị ADC tổn thương  $833 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  (B), MRS bình thường (C), vùng tổn thương (D). Giá trị tỉ số  $(\text{Cho}+\text{Cr})/\text{Ci} = 0,30$  ở vùng tổn thương.



**Hình 2. Ung thư tuyến tiền liệt.** Bn T.S., nam, 63 tuổi, PSA=178ng/ml, tổn thương vùng ngoại vi xâm lấn ống túi tinh hai bên, tín hiệu thấp trên hình T2W(A). Giá trị ADC tổn thương  $635 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$  (B). MRS bình thường (C), vùng tổn thương (D). Giá trị tỉ số  $(\text{Cho}+\text{Cr})/\text{Ci} = 2,81$  ở vùng tổn thương và  $= 0,16$  ở mô lành.

Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu với mẫu còn nhỏ, rất cần các nghiên cứu lớn hơn. Tỷ lệ mẫu Pca và PNCa trong nghiên cứu không tương xứng nhau (17/8), chúng tôi chưa phân tích sâu ngưỡng tỉ số  $(\text{Cho}+\text{Cr})/\text{Ci}$  giữa vùng ngoại vi và vùng chuyển

tiếp, cũng như mối liên quan giữa tỉ số  $(\text{Cho}+\text{Cr})/\text{Ci}$  với điểm Gleason của giải phẫu bệnh. Cuối cùng, sự trùng lặp giữa vùng đánh giá CHT phổ và vị trí sinh thiết không phải lúc nào cũng chính xác.

## V. KẾT LUẬN

Cộng hưởng từ phổ là phương pháp giá trị, có độ nhạy 94,1%, độ đặc hiệu 87,5% trong phân biệt tổn

thương ung thư và không ung thư ở tuyến tiền liệt. Cộng hưởng từ phổ có thể dùng phối hợp các kỹ thuật khác của cộng hưởng từ trong đánh giá bệnh lý tuyến tiền liệt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Amita Shukla-Dave. "Detection of prostate cancer with MR Spectroscopy Imaging: An expanded paradigm incorporating Polyamines". RSNA. *Radiology*: Volume 245: Number 2—November 2007.
2. Arumugam Rajesh et al. "MR imaging and MR spectroscopic imaging of prostate cancer". *Magn Reson Imaging Clin N Am* 12 (2004) 557–579
3. Daniel M. Cornfeld et al. "MR Imaging of the Prostate: 1.5T versus 3T". *Magn Reson Imaging Clin N Am* 15 (2007) 433– 448.
4. Jaime Araujo Oliveira Neto et al, "Multiparametric Magnetic Resonance Imaging of the Prostate". *Magn Reson Imaging Clin N Am* 21 (2013) 409–426
5. John Kurhanewicz et al. "Multiparametric magnetic resonance imaging in prostate cancer: present and future". NIH-PA 2008 January ; 18(1): 71–77
6. Peter R. Carroll, Fergus V. Coakley, John Kurhanewicz. "Magnetic Resonance Imaging and Spectroscopy of Prostate Cancer". *Rev Urol.* 2006;8(suppl 1):S4-S10
7. Nagarajan et al. "MR Spectroscopic Imaging of Peripheral Zone in Prostate Cancer Using a 3T MRI Scanner: Endorectal versus External Phased Array Coils". *Magnetic Resonance Insights* 2013;6 51–58
8. Riches SF (2015). "Multivariate modelling of prostate cancer combining magnetic resonance derived T2, diffusion, dynamic contrast-enhanced and spectroscopic parameters", *European Radiology*, 25(5), pp.1247-1256
9. Yuranga Weerakkody and Paresh K Desai et al. "MR spectroscopy in prostate cancer". Radiopedia.

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mục tiêu của nghiên cứu là xác định giá trị của cộng hưởng từ phổ trong chẩn đoán ung thư tuyến tiền liệt, đặc biệt phân biệt tổn thương lành và ác của tuyến tiền liệt.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Trong thời gian 4/2014-6/2016, có 25 bệnh nhân có PSA cao hoặc lâm sàng nghi ngờ được chụp cộng hưởng từ phổ tuyến tiền liệt. Kết quả được đối chiếu với kết quả sinh thiết TRUS. Chúng tôi so sánh hai nhóm (ung thư/PCa và không ung thư/PNca) với biến: tỉ số (Choline+Creatine)/Citrate. Phân tích đường cong ROC để tìm giá trị CHTP trong phân biệt PCa và PNca.

**Kết quả:** Tuổi bệnh nhân từ 40 đến 89 (trung bình  $71 \pm 12$  tuổi). 08 bệnh nhân có kết quả giải phẫu bệnh PNca (32%), 17 bệnh nhân PCa (68%). Giá trị trung bình tỉ số (Choline+Creatine)/ Citrate của tổn thương PNca và PCa lần lượt là  $0.5 \pm 0.31$  và  $2.64 \pm 1.22$ . Giá trị tỉ số (Choline+Creatine)/Citrate của tổn thương PCa cao hơn có ý nghĩa so với tổn thương PNca ( $p < 0,05$ ). Trên đường cong ROC, với ngưỡng tỉ số (Choline+Creatine)/ Citrate là 0.84, để phân biệt tổn thương PCa và PNca, cộng hưởng từ phổ có độ nhạy 94.1%, độ đặc hiệu 87.5%.

**Kết luận:** Cộng hưởng từ phổ có thể sử dụng phân biệt mô lành và mô ác của tuyến tiền liệt với độ chính xác cao.

**Từ khóa:** Ung thư tuyến tiền liệt, không ung thư, cộng hưởng từ phổ, siêu âm qua ngã trực tràng.

Người liên hệ: Lê Văn Phước, khoa CDHA bệnh viện chợ rẫy. Email: phuocbvcr@yahoo.com

Ngày nhận bài: 20.4.2017. Ngày chấp nhận đăng: 25.5.2017